

「ラストマイル自動移動サービスの実装～地域環境に合わせた持続的なサービスはこう作る～」

～ラストマイル（コミュニティビークル）移動サービスの早期実現のための定型プロセス構築～

RAPOCラボ

Risk Assessment Process Of Community-Vehicle Lab (ラポック ラボ)

2021年度の活動紹介

株式会社日本総合研究所
創発戦略センター
2021.5.25

【再掲】ラストマイル自動移動サービスの実装には、協調領域も存在する！

- 各現場が独立して社会実装を目指すのが、協調領域と競争領域が混在する状況で非効率。
- 協調領域から特に、『許認可を含む地域の合意形成』と『走行環境の安全性確保』の現場共通のプロセスに関しては、各社が協力・連携を進め、ラストマイル自動移動サービスの実装を加速させることが必要ではないか。

現在の課題

各現場が独立して社会実装を目指すのが、
地域計画との連携や自動走行リスクへの
考え方のノウハウが共有されず



プロジェクトA



プロジェクトB



プロジェクトC



プロジェクトD

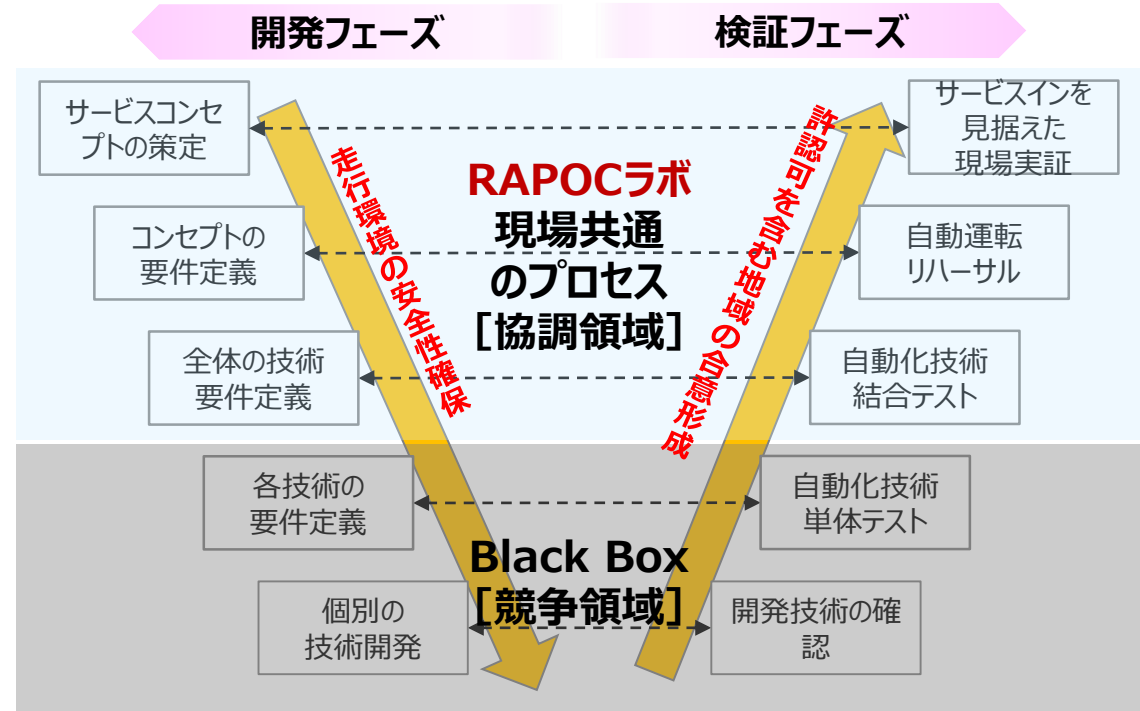


プロジェクトE

次世代の国づくり

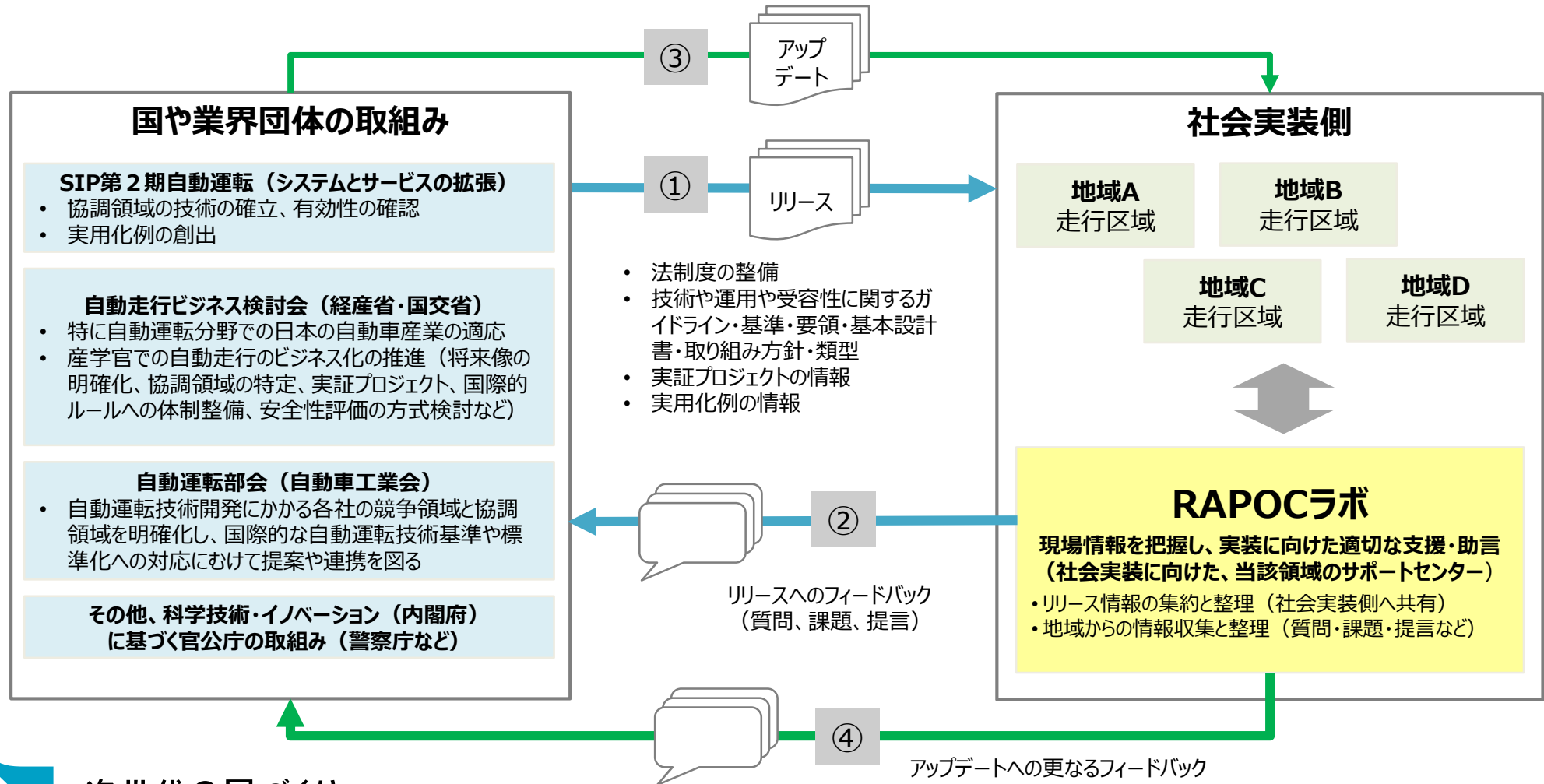
目指す姿

RAPOCラボで、【協調領域】に関するプロセスを整理し、
各社は、【競争領域】へ注力



【再掲】RAPOCラボ | 現場情報を把握し、実装に向けた適切な支援・助言

- 国等が整備・公開した自動運転の関連情報を、地域が活用するにあたり、**RAPOCラボは現場情報を把握し、実装に向けた適切な支援・助言を行い、国等へのフィードバックを通じて、社会実装の推進を担う。**



【再掲】RAPOCラボは、2テーマにて活動推進

- 『許認可を含む地域の合意形成』と『走行環境の安全性確保』の2つのテーマにて活動を推進。
- 『許認可を含む地域の合意形成』では、実証実験プロセスの整理、社会実装プロセスの仮説提案を実施。
- 『走行環境の安全性確保』では、道路構造に注目して走行環境のリスク評価、安全対策の検討を策定。

許認可を含む地域の合意形成

- 公道実証などの実施プロセスがナレッジ化も共有もされず、座組と地域が変わるたびに試行錯誤。
- 実証実験はできても、事業化や原資獲得など、社会実装につながる道筋が見えていない。

走行環境の安全性確保

- 自動走行の安全性確保検討は、定められた検討フレームワークが存在しないため、地域が変わるとゼロスタートで再検討。

いづれまでの課題

2020年度の成果

- 公道実証や路側実証などのプロセスをメンバー社の経験も踏まえて、ナレッジ化し共有(ガイドブック)。実証実験の負担軽減へ貢献。
- 実証地域が、社会実装につながるか確認する視点(ロードマップ)を作成。投資地域の判断軸を提供。
- メンバー社の声を集め、社会実装の課題を整理。社会実装プロセスの協調領域に関して、メンバー社で検討・提言を進める準備ができた。

- 走行経路の事故リスクを定量評価できるフレームワークを策定し、複数のメンバー社の取り組む自動運転実証経路にリスク評価結果をフィードバックして、走行リスク検討に貢献。
- 各リスクに対し、車両側とインフラ側から安全対策を講じていくことで、走行リスクの低減を検討するフレームワークを策定。合理的に安全対策検討に貢献。

【計画】2021年度は深化と発展へ | 許認可を含む地域の合意形成

- 2020年度活動は、実証実施のプロセス整理(ガイドブック)、社会実装の仮説と課題整理(ロードマップ)を実施。
- **2021年度はロードマップに基づき、仮説の地域検証、RAPOCラボが取り組むべき課題の解決に取り組む。**

A. ガイドブック | 公道走行のプロセス整理



- **2020年度**
 - 公道実証や路側実証などのプロセスをメンバー社の経験も踏まえて、ナレッジ化し共有(ガイドブック)。実証実験の負担軽減へ貢献。

- **2021年度**
 - 20年度ガイドブックで記載できなかった、**道路占有物(磁気マーカー等)や、旅客輸送(区域運行・家用有償等)の項目**を作成し、ガイドブックを加筆・更新へ。メンバー社の実証実験に対して、**当社含めたメンバー社間でアドバイスなど支援関係を築く。**

B. ロードマップ | 社会実装の仮説と課題整理



- **2020年度**
 - 実証地域が、社会実装につながるか確認する視点(ロードマップ)を作成。投資地域の判断軸を提供。
 - メンバー社の声を集め、社会実装の課題を整理。社会実装プロセスの協調領域に関して、メンバー社で検討・提言を進める準備ができた。

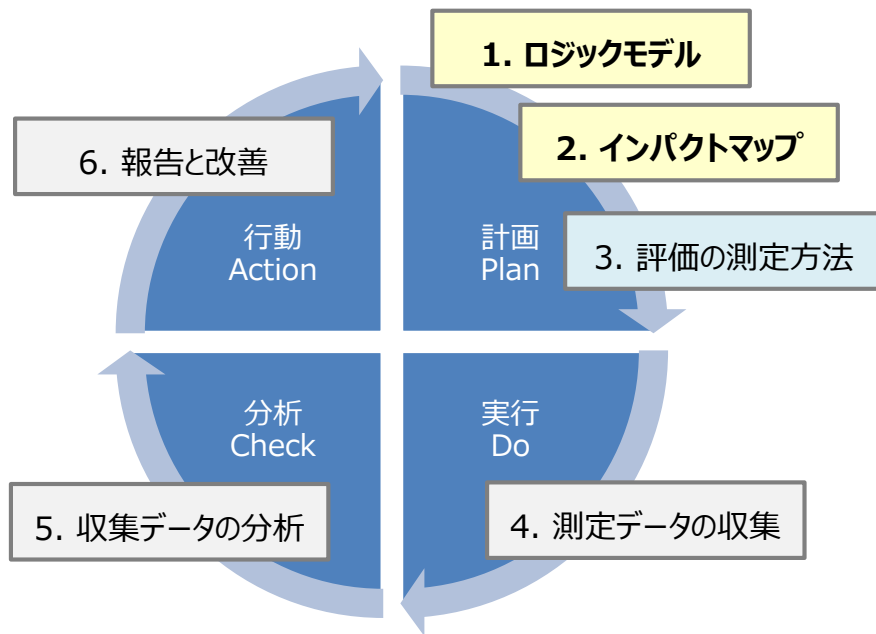
- **2021年度**
 - **メンバー社が事業化を目指す地域の社会実装の確度を確認** (ロードマップ視点・社会的インパクト評価)。地域の働きかけに協力する。
 - 20年度で整理した協調領域における社会実装の課題から、**法制度や運営や社会受容性の課題に関して、国や関係機関への意見交換や提言**を行い、課題の状況を整理する。

重点活動

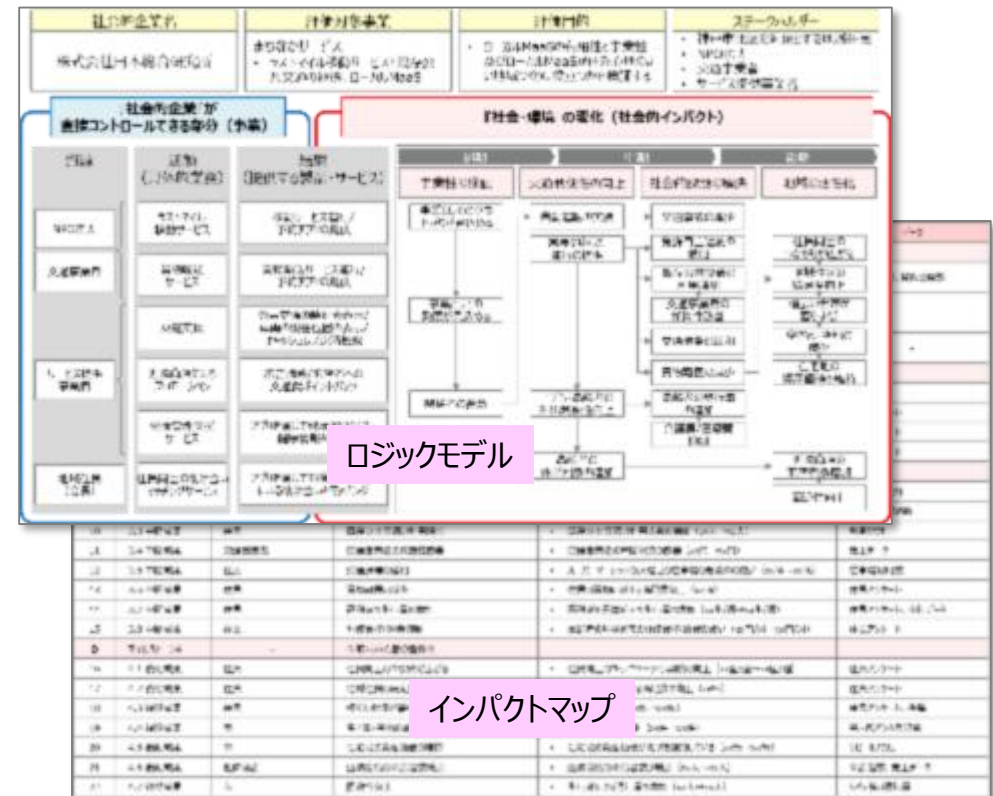
【計画】2021年度は深化と発展へ | 許認可を含む地域の合意形成:社会的インパクト評価

- 社会課題解消への貢献が、自動移動サービスに求められる早期の社会実装である場合、経済的価値だけでは、費用対効果が図れないため、持続可能なサービス提供に向けて、社会的価値の見える化（最終的には金銭的価値換算）が必要。 → **社会的インパクト評価の手法を活用**

社会的インパクト評価

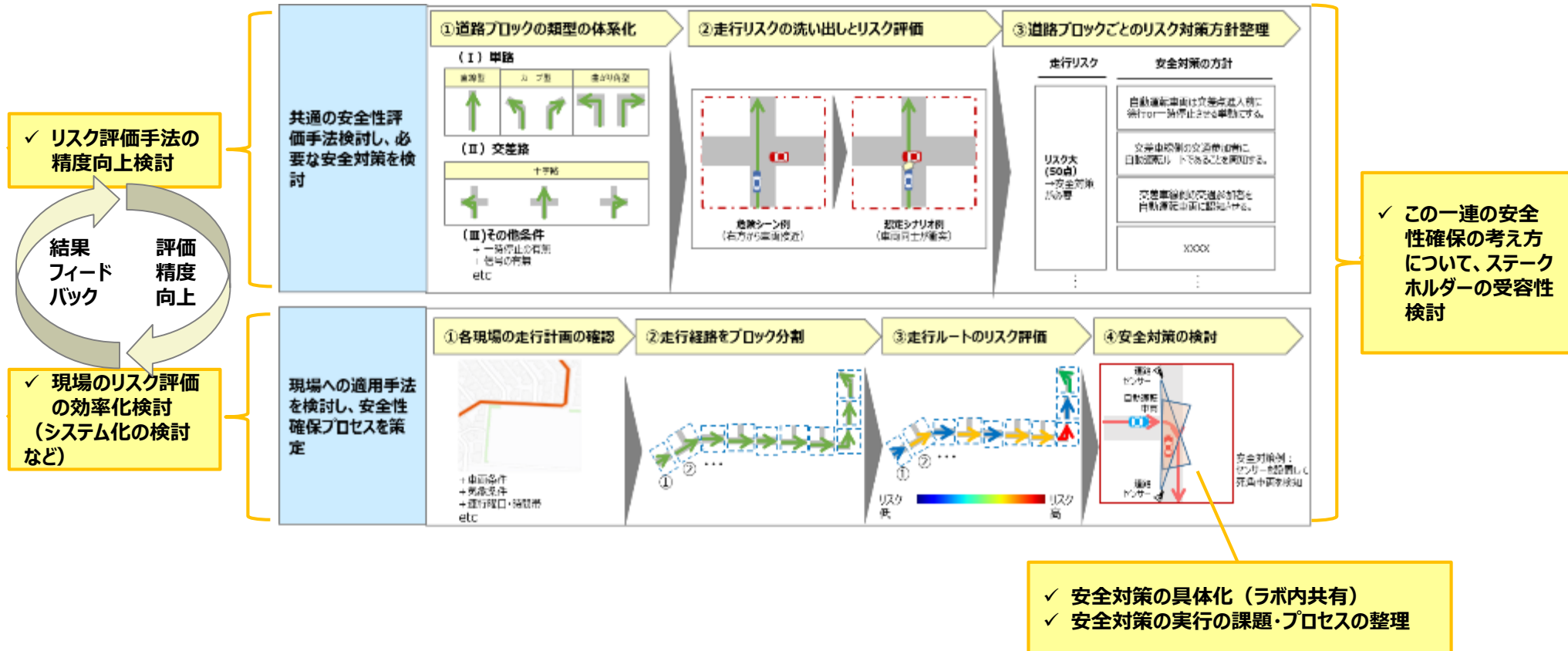


1. ロジックモデル……因果関係図の作成
2. インパクトマップ……因果関係図に、定量指標を追加
3. 評価の測定方法……定量指標の測定方法を整理



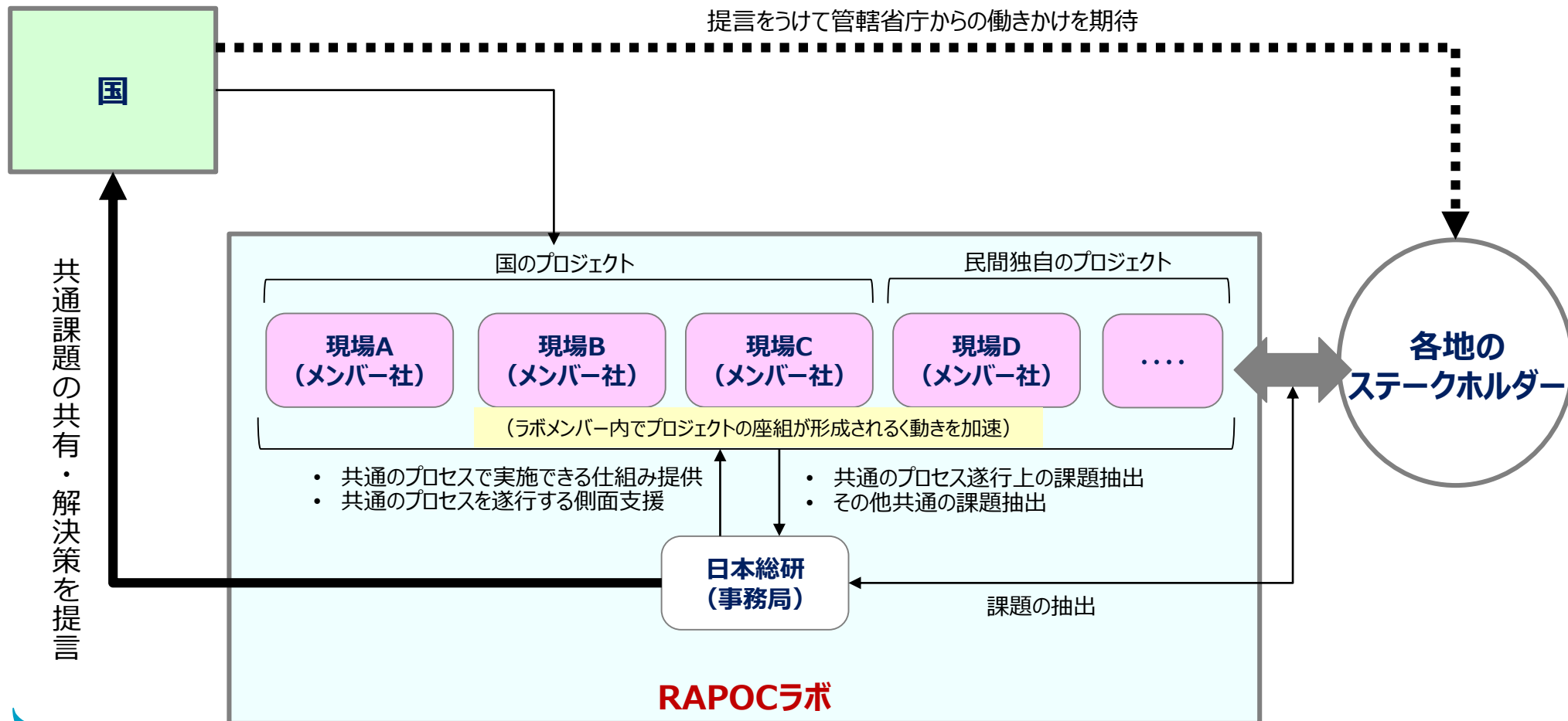
【計画】2021年度は深化と発展へ | 走行環境の安全性確保

- 2020年度は、道路構造単位で走行リスクを定量評価して安全対策を検討するフレームワークを策定。
- 2021年度は、リスク評価の精度向上・効率化の継続検討に加え、各現場で走行環境の安全性確保を実現するまでの進め方・課題を整理していく。



【体制】各現場が抱える共通課題の解決を国への提言

- RAPOCラボ内では、日本総研が、各現場と情報交換をしながら各現場の実装実現を支援。
- 自動運転の実装に向けての共通課題は、「RAPOCラボ」から国に共有し、解決提言も実行。



(参考) 自動走行ビジネス検討会

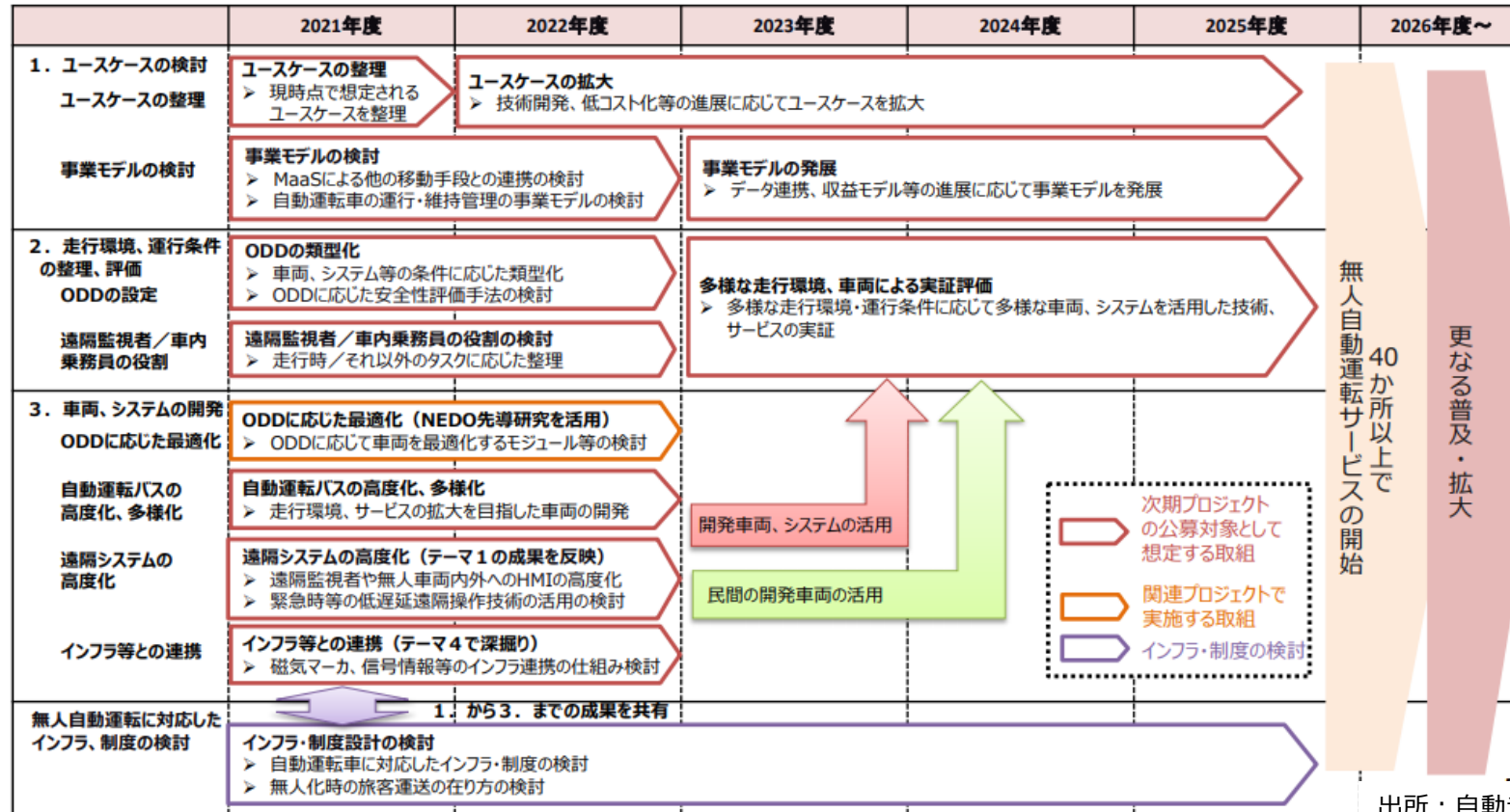
テーマ2 さらに、対象エリア、車両を拡大するとともに、事業性を向上するための取組

将来像

- ・2025年度までに、多様なエリアで、多様な車両を用いた無人自動運転サービス（レベル4）を40カ所以上で実現。
- ・多様なサービスに展開できる事業モデルやインフラ・制度を構築。

取組方針

- ・多様なエリアや多様な車両による自動運転サービスを想定し、ODD、運行条件に応じて仕様・機能を選定できる車両やシステムの開発。
- ・また、ODDの類型化、事業モデル、インフラ・制度の構築によって、効率的な横展開を推進。



出所：自動走行ビジネス検討会の資料抜粋

【検討】社会実装に向けた課題解決の進め方

- ラストマイル自動運転の“旅客サービス”としての実装の視点から、国のガイドラインなどに基づき、現行の制度上の課題を見える化し、解決策の検討・提案を実施。

Step1

自動移動サービスの社会実装に向けた現状段階の確認・課題整理

『無人自動運転移動サービスを導入するバス・タクシー事業者のためのガイドライン』などに基づき、現状の検討段階を確認、課題を整理

Step2

課題に基づいて現行の制度/業務フローにおける課題の具体化

- ✓ 現行の制度と比較して課題箇所を見える化
- ✓ 現行の業務フローと比較して課題箇所を見える化

Step3

解決策の検討・提案

- ✓ メンバー社有志と共に解決策を検討し、関係各所へ提案
- ✓ メンバー社有志と共にビジネスモデル検討や知財化検討

(*知財の権利関係の詳細は、運営規約に記載の通り)

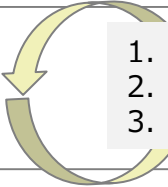
【推進】RAPOCラボ検討活動の進め方

- RAPOCラボは、技術面・地域面から検討に取り組み、メンバー社が一同で出席する、月1回の全体会議にて、案の提示・意見交換・案の更新を行い、アジャイルに活動を推進。**メンバー社間の意見交換も活発に実施。**

全
会
員
で
意
見
交
換

全体会議

- 検討経過の報告と、各検討内容の意見交換（開催頻度は約1回/月）
- 全体会議は、遠方からも参加できるように、遠隔会議ツールも活用して開催する予定です。

- 
1. 案の提示
 2. 意見交換
 3. 案の更新

推
進
会
員
・
一
般
会
員
と
日
本
総
研
に
て
検
討

地域面 | 地域の合意形成

1. ガイドブックの更新。メンバー社の実証実験に対して、当社含めたメンバー社間で支援関係を築く。
2. メンバー社が事業化を目指す地域の社会実装の確度を確認。地域の働きかけに協力する。
3. 社会実装の課題(法制度や運営や社会受容性の課題)、国や関係機関への意見交換や提言を行う。

技術面 | 走行環境の安全性確保

1. リスク評価の精度向上 | 道路ブロック種類の増加、複数地域への適用、を通じて、リスク評価精度の向上を目指す。
2. 安全対策の具体化 | リスクを低減させる安全対策の具体化、および実施プロセスの具体化（後者は「地域面」検討と連携する予定）

2021年度の活動計画（予定）

	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
全体会議 月1回実施	■ 2021年度 キックオフ会	■	■	■	■	■ 中間 報告	■	■	■	■ 2021年度 最終報告
許認可を含む 地域の合意形成	ガイドブック更新 通信環境・磁気マーカー・電磁誘導線・運行管理 キャッシュレスなど（会員希望によりトピック追加予定）				ロードマップ更新 会員が社会実装を進める地域でのマイルストーンと 実装確度の状況確認、社会実装の課題の抽出					
走行環境の 安全性確保	社会的インパクト評価の実施 会員が公道実証・社会実装を進める地域での 社会的インパクト評価の実施				各テーマの進捗・成果を報告 中間報告会にて、		プロトタイプ版の仕様の検討 「社会的インパクト評価」と 「走行環境の安全性評価」に関して、 第三者有識者による有効性を検証。 作業の省人化・部分自動化も進め、 自動運転社会における、 合意形成と安全性確保に用いる 標準ツールを目指す。			最終報告会にて、 各テーマの成果や次年度への期待を報告
	2020年度検討の課題への対応 昨年度の残課題に対して、ステークホルダーと検討促進						解決策の検討・提案実施 会員有志と共に検討した解決策を 関係各所へ提案、ビジネスモデル検討 や知財化検討など具体策へ進む			
社会実装に向けた 課題解決	特に注力したい 課題について、 会員有志で検討				自動運転社会における運行管理の社会システム 自動運転社会における路側インフラを用いた社会システム 自動運転社会における信号情報を用いた社会システム ……（その他、注力テーマを設定し検討）					
会員間意見交換や 実証の現地視察、 国との議論 など	全国の公道走行実証の取り組みと連携 随時 会員間の意見交換、自動運転の実証実験・公道走行の視察、関係省庁とのディスカッション など									

ご清聴誠にありがとうございました

お問い合わせ

■本件に関するお問い合わせ、ご確認は下記までお願いいたします。

株式会社日本総合研究所 創発戦略センター

逸見 拓弘

Tel:080-8411-3568 E-mail: hemmi.takuhiro@jri.co.jp

本資料の著作権は株式会社日本総合研究所に帰属します。